



Perfectionnements aux appareils de séparation centrifuges

SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY résidant en France (Seine).

Demandé le 7 juin 1951, à 14^h 9^m, à Paris.

Délivré le 13 mai 1953. — Publié le 1^{er} octobre 1953.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention, à laquelle a collaboré M. Robert Touvy, concerne des perfectionnements aux appareils de séparation centrifuges.

Les appareils perfectionnés suivant l'invention peuvent être utilisés pour la séparation de matières solides en suspension dans un liquide, par exemple pour la clarification des eaux chargées de grains très fins qui échappent à l'action des appareils du type connu dans l'industrie sous le nom de « cyclones ».

Ils peuvent également être avantageusement utilisés pour le classement, par ordre de grosseur, de grains de même nature en suspension dans un courant liquide, notamment les abrasifs servant au donçissage et au polissage des glaces.

Dans les appareils centrifuges connus, dans lesquels le liquide est introduit parallèlement à l'axe de rotation, on a été amené à donner à l'enveloppe (bol) la forme d'une ou plusieurs paires de surfaces tronconiques accolées par leur grande base de façon à constituer des gouttières de révolution autour de l'axe de l'appareil et dans lesquelles viennent se rassembler les grains projetés radialement par la force centrifuge. Des orifices calibrés pratiqués de place en place dans le fond de ces gouttières assurent l'évacuation des grains. Ces grains sont évacués avec une certaine quantité de liquide. L'évacuation ne peut se produire qu'à la condition que les grains soient en faible proportion dans le liquide. Si cette condition n'est pas remplie, il se produit une accumulation des matières solides entre deux orifices d'évacuation consécutifs, et l'évacuation par à-coups qui en résulte risque d'entraîner le bouchage desdits orifices et l'obligation d'arrêter l'appareil pour le nettoyer. D'autre part, le bouchage d'un seul orifice donne du balourd à l'appareil d'où vibrations de ce dernier et nécessité, encore pour cette raison, d'arrêter l'appareil.

3 - 41238

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients. Elle consiste à remplacer chacune des gouttières précitées par une succession de « caisses pointues » dont les pointes, pourvues d'un orifice d'évacuation, se trouvent à la périphérie de l'appareil. L'inclinaison des parois de ces caisses, ainsi que leur forme sont telles que les grains qui sont projetés radialement vers ces parois par la force centrifuge soient obligés de glisser le long de ces parois jusqu'à l'orifice d'évacuation de la caisse pointue d'où ils sont expulsés.

Chacune de ces caisses peut avoir un nombre de parois quelconque. La paroi d'une caisse peut se raccorder avec la paroi d'une caisse voisine suivant un côté commun des bases de ces deux caisses. Dans ce cas, le côté commun forme une arête qui n'est pas susceptible de favoriser une accumulation quelconque de la matière. Par contre, s'il existe des côtés des bases qui ne sont pas communs à deux caisses voisines, ces côtés doivent être reliés par des parois de raccordement suffisamment inclinées pour éviter les accumulations de matière. De toutes façons, dans le cas des appareils de classement, il importe que les orifices de base de chaque série de caisses destinées à recueillir les grains d'une grosseur déterminée, forment un ensemble délimité par deux plans perpendiculaires à l'axe de rotation de l'appareil de façon que l'une des séries n'empêche pas sur l'autre. Si cette condition n'est pas remplie, des grains de même dimension décrivant des trajectoires identiques peuvent être évacués par des caisses appartenant à des séries différentes, d'où un mauvais classement.

Suivant un mode de réalisation décrit ci-après, l'enveloppe de l'appareil est constituée par des caisses à base carrée ou rectangulaire, chaque série de caisses étant formée de caisses accolées les unes aux autres par deux côtés opposés de

Prix du fascicule : 100 francs.

leur base et les caisses consécutives des différentes séries étant également accolées les unes aux autres par les deux autres côtés de leur base de telle façon que l'enveloppe ainsi constituée ne présente que des parois inclinées par rapport aux trajectoires des particules projetées radialement par la force centrifuge.

Dans le dessin annexé à la présente description et qui représente, à titre d'exemple, un appareil conforme à l'invention :

La fig. 1 est une coupe verticale et axiale suivant le plan I-I de la fig. 2;

La fig. 2 est une coupe suivant le plan II-II de la fig. 1 perpendiculairement à l'axe de rotation de l'appareil;

Et la fig. 3 est une vue en perspective de l'extérieur de l'enveloppe de l'appareil, cette vue étant partielle et limitée à une seule série de caisses.

D'après la fig. 1, qui représente une portion de l'appareil limitée à deux séries voisines de caisses pointues 1 munies chacune d'un orifice d'évacuation 2, le liquide contenant les grains à classer circule le long d'un noyau 3 de forme cylindrique ou prismatique maintenu dans l'axe de l'appareil au moyen de cloisons radiales 4 représentées sur la figure 2. Ces cloisons radiales qui, dans chaque série de caisses, sont soudées aux arêtes de jonction de deux caisses consécutives, assurent le guidage longitudinal du liquide et l'obligent à tourner autour de l'axe de l'appareil. S'agissant de grains de même densité spécifique, les grains les plus gros se séparent les premiers et sont évacués par les orifices de la première série de caisses, les grains de plus en plus petits étant évacués successivement par les orifices des séries suivantes de caisses.

A la base de chaque caisse se trouve un cloisonnage perforé en nid d'abeilles 6 qui sert à assurer l'entrée correcte du liquide chargé de grains dans les différentes caisses.

Conformément à un mode de réalisation suivant l'invention, on prévoit que dans chaque série de caisses, la surface des parois contiguës de deux caisses successives a la forme d'un cylindre à génératrices parallèles à l'axe de rotation de l'appareil et à directrice courbe. A titre d'exemple, cette directrice peut avantageusement être constituée par une portion de spirale logarithmique située dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation et dont le centre se trouve sur cet axe. Comme dans une spirale logarithmique, la tangente en un point donné fait un angle constant avec le rayon vecteur issu du centre de la spirale et passant par ledit point, les grains de matière projetés radialement par la force centrifuge qui rencontrent ces surfaces cylindriques sont toujours assurés de les rencon-

trer sous le même angle d'incidence ce qui assure la régularité de l'action exercée sur chaque grain.

Une telle disposition est représentée à titre d'exemple sur la fig. 2. Dans la pratique, la valeur à donner à l'angle d'incidence est comprise entre 30 et 45° et le nombre de caisses par série est lui-même déterminé en fonction de l'encombrement que les pointes peuvent avoir par rapport à l'ensemble de l'appareil. Dans un appareil comportant huit caisses par série, et un angle d'incidence de 45° (exemple de la fig. 2), le rapport entre les longueurs des rayons vecteurs extrêmes (à la base et à la pointe de la caisse) est égal à 0,68. Le nombre de caisses par série est en outre fonction du débit que l'on désire réaliser, en effet la vitesse d'évacuation et le diamètre minimum des orifices sont imposés par le résultat à obtenir.

La surface des parois contiguës à deux caisses de séries voisines est, pour chacune, une portion de tronc de cône de révolution dont la petite base est la ligne de jonction de ces séries contiguës de caisses et la grande base passe par chacun des orifices des caisses de cette série. Leur section par un plan passant par l'axe de rotation de l'appareil est une droite et elles sont suffisamment inclinées par rapport aux normales à l'axe de rotation pour que les grains qui les rencontrent glissent facilement jusqu'à l'orifice d'évacuation.

Dans la fig. 3 qui représente en perspective une série de caisses supposées réduites à leurs surfaces internes, on a indiqué les lignes de plus grande pente de ces différentes surfaces.

RÉSUMÉ

L'invention concerne des perfectionnements aux appareils centrifuges pour le classement ou la séparation des matières solides en suspension dans un courant liquide et est caractérisée notamment par les points suivants pris isolément ou en diverses combinaisons :

a. L'enveloppe tournante de l'appareil est constituée par une ou plusieurs séries de caisses pointues pourvues chacune en leur sommet d'un orifice pour l'évacuation des grains qui ont été projetés contre les parois de ces caisses sous l'action de la force centrifuge;

b. Les caisses pointues sont à base carrée ou rectangulaire;

c. Les parois contiguës de deux caisses d'une même série ont la forme de cylindre dont les génératrices sont parallèles à l'axe de rotation de l'appareil;

d. La directrice de chacun de ces cylindres est une spirale logarithmique dont le centre se trouve sur l'axe de rotation;

e. Les parois se faisant vis-à-vis de deux caisses de séries contiguës ont la forme de troncs de cônes de révolution autour de l'axe de l'appareil;

f. Les différentes séries de caisses constituant l'enveloppe sont accolées;

g. L'appareil comprend un noyau axial relié à l'enveloppe par des cloisons radiales aboutissant aux arêtes de jonction de deux caisses consécutives d'une même série;

h. Un organe de guidage des grains classés constitué par un cloisonnage, par exemple en nid d'abeilles, se trouve à la base de chaque caisse.

SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GORAIN, CHAUNY & CIREY.

Par procuration :
ARMENGAUD aîné

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).

BEST AVAILABLE COPY

FIG. 1

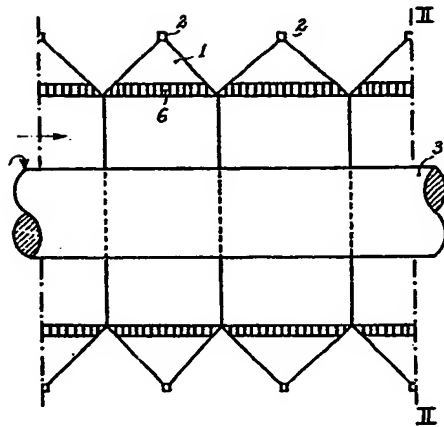


FIG. 2

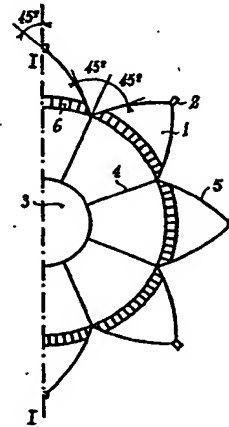


FIG. 3

